Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	45	42	Brux. 31.10.1969

QUELQUES REMARQUES SUR CERTAINS EPHEMEROPTERA TRIASIQUES ET JURASSIQUES

PAR

Georges DEMOULIN (Bruxelles)

Pendant longtemps, l'essentiel de nos connaissances sur les Ephéméroptères du Secondaire a été constitué par les *Mesephemera* et *Paedephemera* de Bavière. Ce n'est que depuis peu que, grâce au travail opiniâtre de Madame O. A. TSHERNOVA, nous commençons à mieux comprendre la variété des formes du Jurassique (d'Asie paléarctique).

Je me limiterai ici aux formes que, malgré l'imperfection de nos connaissances, on a quelques raisons de placer dans la super-famille *Siphlonuroidea*.

Récemment, j'ai publié quelques notes sur divers Siphlonuroïdes (actuels et fossiles) et j'y renvoie (G. DEMOULIN, 1967 a, b, c; 1968 a, b; 1969 a, b, c, d) pour les hypothèses phylogéniques qu'elles contiennent. Ici, je me consacrerai surtout aux données fournies par le tout récent travail de O. A. TSHERNOVA (1969), qui traite des genres *Mesoneta* BRAUER, REDTENBACHER & GANGLBAUER et *Epeoromimus* TSHERNOVA. Pour ne préjuger de rien, j'examinerai séparément le cas de chaque espèce (une seule dans le premier genre cité, trois dans le second genre).

Mesoneta antiqua BRAUER, REDTENBACHER & GANGLBAUER, 1889

La position systématique de *M. antiqua* a déjà fait l'objet de controverses. D'abord considéré comme Ephémère sans position systématique précise, l'insecte a été un moment pris pour un Odonate (A. LAMEERE, 1917). Replacé dans les Ephémères par D. LAURENTIAUX (1953), qui y voyait un possible *Mesephemeridae*, *M. antiqua* a été désigné comme type d'une famille *Mesonetidae* (nomen nudum) par B. B. ROHDENDORF (1957), puis déplacé dans les *Ephemerellidae* (G. DEMOULIN, 1958;

O. A. TSHERNOVA, 1962). Récemment, je l'ai attribué (G. DEMOULIN, 1968 b) aux *Ametropodidae Ametropodinae*. Mais finalement, O. A. TSHERNOVA (1969) — complétant notre connaissance des trachéobranchies et des ébauches génitales ♂ de cette larve — vient de la replacer dans les *Mesonetidae* (nomen validum), famille à laquelle elle trouve des traits communs avec les *Oligoneuriidae* et aussi avec les *Leptophlebiidae*.

A mon avis, *M. antiqua*, avec ses pattes à tibia court et sans filtre ciliaire, ses trachéobranchies toutes dorsales (dorsolatérales) et simples, ne rappelle guère les *Oligoneuriidae*. Quant aux styligères séparés que montrent les ébauches génitales ♂, ils correspondent simplement à un type archaïque de gonobase (qui, on le sait, est un organe pair à l'origine). Ce type a dû se rencontrer plus souvent autrefois que maintenant et sa persistance chez les *Leptophlebiidae* actuels (sous une forme d'ailleurs un peu différente) ne peut, à mon avis, avoir une grande signification phylogénique. Enfin, en dehors de son caractère pratique pour la séparation des diverses larves jurassiques, je ne crois pas que l'élargissement de l'abdomen soit un critère suffisant pour justifier la création d'une famille spéciale. Un élargissement semblable a été décrit chez *Ephemerella (Timpanoga)* mais n'a jamais été considéré comme d'une grande importance pour la diagnose des *Ephemerellidae*.

Je persiste donc à croire que *Mesoneta* peut être placé dans les *Ametropodidae*. Notons d'ailleurs au passage que, chez *Ametropus*, la gonobase ♂ a une forme générale rappelant celle de *Mesoneta* (sinon que, ici, les styligères sont complètement fusionnés) et que les segments médians de l'abdomen sont également bien plus larges que longs (dans un rapport de 4 × environ). Contrairement toutefois à ce que j'ai écrit précédemment (G. DEMOULIN, 1968 b), je crois préférable de placer *Mesoneta* en dehors des *Ametropodinae* (généralement plus spécialisés mais ayant gardé des cerques biciliés) et de l'isoler dans une sous-famille monogénérique des *Mesonetinae*.

Epeoromimus kazlauskasi TSHERNOVA, 1969

C'est l'espèce type du genre et la seule dont on ait pu déchiffrer (partiellement) la nervation.

Selon O. A. TSHERNOVA (op. cit.), la larve rappelle celle de certains *Heptageniidae* actuels. Mais il faut bien constater que cette ressemblance repose exclusivement sur le développement particulier des branchies. Pour le reste, la larve est avant tout Siphlonuridienne : pattes relativement courtes, à fémur non dilaté, à tibia plus long que le tarse; segments abdominaux à courts paratergites étirés en pointe vers l'arrière; filaments terminaux apparemment subégaux, densément ciliés (les cerques seulement au bord interne).

La ressemblance des trachéobranchies avec celles des *Heptageniidae* est d'ailleurs superficielle : chez *E. kazlauskasi* il n'y a pas la moindre trace de trachéation ni de touffes inférieures de caecums. On notera aussi que l'iconographie (O. A. TSHERNOVA, op. cit., fig. 2 et fig. 6/1) semble bien montrer que les lamelles étaient insérées à la face ventrale de l'abdomen, leur base étant cachée par les paratergites (mais ceci restera à vérifier).

Une ptérothèque I assez bien conservée montre (O. A. TSHERNOVA, op. cit., fig. 1) une ébauche d'aile de forme générale ovalaire, sans tornus, où l'auteur russe voit une ressemblance avec les *Protereisma*. La nervation n'est qu'imparfaitement conservée : outre une indiscutable SC, on y voit — d'avant en arrière — cinq fourches plus ou moins complètes. Si l'on en croit O. A. TSHERNOVA (op. cit.), la cinquième fourche (= la dernière, près de la racine de l'aile) serait CuA. Ce qui, selon cet auteur, viendrait à l'appui d'une ressemblance avec *Protereisma*. Mais je dois faire remarquer que chez les « Permoplectoptères » (1) l'extrémité de CuA atteint presque la mi-longueur de l'aile; c'est-à-dire que CuA est encore plus distale que chez les « Euplectoptères » ! A mon avis, les cinq fourches doivent s'identifier comme suit : la première, fort incomplète, appartient à RS; la deuxième est formée par MA avec les bases de MA^1 et MA^2; la troisième est MP, avec MP^1, IMP et MP^2; la quatrième serait ainsi CuA (bifide); quant à la cinquième et dernière, c'est soit CuP soit A^1.

D'autre part, la forme générale de cette aile ne rappelle pas non plus les *Protereismatidae*, chez lesquels les champs cubital antérieur, cubital postérieur et anal sont bien plus largement développés.

Epeoromimus kazlauskasi possède une aile antérieure d'un type nettement « euplectoptérien », type que confirmerait d'ailleurs une réduction de l'aile postérieure sans doute non vérifiée mais qu'on déduira de la forme générale du thorax larvaire (2).

Rien ne nous interdit donc de considérer *Epeoromimus kazlauskasi* comme un authentique *Siphlonuroidea*. Mais dans quelle famille le placer ? La famille *Epeoromimidae* est-elle valide ? Par le peu qu'on en connaît, la nervation alaire ne diffère pas de celle des *Siphlonurinae* et c'est dans cette même sous-famille qu'on pourrait — malgré les caractères peu habituels des trachéobranchies — placer les larves.

Mais, en l'absence d'adultes, il est prématuré de proposer une solution définitive. En attendant, je préfère placer *E. kazlauskasi* dans la famille des *Siphlonuridae* en l'isolant dans une sous-famille des *Epeoromiminae*.

(1) Je rappelle que c'est dans un sens purement morphologique, sans implications systématiques, que j'emploierai les termes « Permoplectoptères » et « Euplectoptères ».

(2) Toutes les larves connues d'Ephémères « Permoplectoptères » possèdent 9 paires de trachéobranchies, alors que celles des « Euplectoptères » n'ont plus, au maximum, que 7 paires de trachéobranchies. Les deux réductions (aile postérieure et trachéobranchies) semblent avoir été concomitantes.

J'ajouterai immédiatement que les deux autres espèces attribuées au genre *Epeoromimus* ne me semblent pas pouvoir appartenir à celui-ci et même ne pouvoir être placées dans les *Epeoromiminae*.

« Epeoromimus » beybienkoi TSHERNOVA, 1969

Cette espèce partage avec la précédente les pattes relativement courtes et les filaments abdominaux fortement ciliés (les cerques du côté interne seulement). Mais elle en diffère immédiatement par l'aplatissement (élargissement) des fémurs, l'absence de paratergites abdominaux et l'insertion, la forme, les proportions et la trachéation des branchies.

Chez l'exemplaire figuré (cfr. O. A. TSHERNOVA, op. cit. ,fig. 3), les ptérothèques II sont visibles. Il en est certes toujours ainsi chez les larves permiennes et triasiques connues; mais c'est aussi le cas chez les actuels *Ametropodidae Ametropodinae*. Dans le cas présent, une seule empreinte sur vingt-deux montre ces ébauches métathoraciques, et cela est peut-être dû simplement à un accident de fossilisation. Quoi qu'il en soit, il est certain que les ptérothèques II de « *E.* » *beybienkoi* ne sont pas aussi longues que pourrait le faire croire l'iconographie originale : on sait que ces ébauches sont normalement attachées au bord latéro-postérieur du métathorax; or, dans la figure incriminée, elles sont représentées comme naissant du bord postérieur du mésothorax. Après rectification de cette erreur graphique, on constate que l'adulte de « *E.* » *beybienkoi* devait posséder des ailes postérieures réduites et appartenir à un groupe systématique « euplectoptérien ».

En fait, des larves à pattes relativement courtes avec fémur élargi et tibia plus long que le tarse, à abdomen dépourvu de paratergites, à filaments terminaux ciliés (les cerques au côté interne seulement) et à 7 paires de trachéobranchies latérales, simples, croissant d'abord d'avant jusqu'au milieu puis décroissant ensuite, se rencontrent couramment chez les *Baetidae*.

C'est donc dans cette famille que je propose de transférer « *E.* » *beybienkoi*. Il est toutefois trop tôt pour tenter de définir la position générique de l'espèce. Ses traits généraux la rapprochent des *Baetis* et *Centroptilum* actuels... et des *Mesobaetis* jurassiques. La connaissance des pièces buccales serait ici bien nécessaire.

« Epeoromimus » tertius TSHERNOVA, 1969

L'espèce n'est malheureusement connue que par un seul exemplaire, d'ailleurs incomplet. On ignore ainsi quels étaient la structure des filaments abdominaux et le nombre de paires de trachéobranchies.

Au premier abord, l'allure générale des lamelles branchiales fait penser aux *Oligoneuriidae*, et plus spécialement au genre *Elassoneuria* EATON; mais ce serait là, à mon avis, un rapprochement injustifié. Sans doute importe-t-il peu, en l'occurrence, que les paratergites abdominaux de « *E.* » *tertius* soient peu ou pas développés (on connaît des Oligoneuriides semblables). Mais les lamelles trachéobranchiales de la forme fossile sont simples, dépourvues de touffe inférieure de caecums; celles du premier segment abdominal sont dorsales comme les suivantes. En outre, et surtout, les pattes sont grêles, même les fémurs, et sont dépourvues de filtre ciliaire. Qui plus est, les tibias sont plus courts que les tarses, type de spécialisation qui n'a jamais été atteint par les *Oligoneuriidae*.

Le raccourcissement des tibias chez les larves se rencontre, comme on sait, chez diverses sous-familles de *Siphlonuroidea*. Souvent, ces sous-familles présentent d'autres caractères de spécialisation larvaire; c'est le cas des *Baetiscidae* et de certains *Siphlonuridae* (*Oniscigastrinae* et *Acanthametropodinae*). Mais les *Ametropodidae* (s.l.) et les *Siphlaenigmatidae* sont plus proches des Siphlonuroïdes archaïques et c'est peut-être dans une de ces deux familles qu'il faut chercher la place de « *E.* » *tertius*. Malheureusement, l'unique exemplaire connu est beaucoup trop incomplet pour nous fournir des arguments sérieux. C'est pourquoi je propose d'attendre la découverte d'un meilleur matériel avant de tenter l'attribution familiale, et même générique, de cet insecte. De toute façon, ce n'est certainement pas un *Epeoromiminae*.

A PROPOS DES RELATIONS PHYLETIQUES DES *PROTEREISMATOIDEA* ET DES *SIPHLONUROIDEA*

Les rapports phylétiques des Ephéméroptères du Permien avec ceux des époques plus récentes sont toujours controversés. Certains auteurs pensent que les premiers (= Permoplectoptères) représentent une lignée divergente, éteinte à la fin de l'ère primaire; il faut, dans cette hypothèse, admettre qu'ils ont été contemporains des ancêtres, encore inconnus, des formes du secondaire. Ces ancêtres seraient déjà des « Euplectoptères » et appartiendraient à l'ascendance directe des formes actuelles.

Il y a déjà quelque temps, j'ai montré (G. DEMOULIN, 1955 a-b) que, au Jurassique, à côté d'indiscutables « Euplectoptères » *(Paedephemera, Hexagenites)*, volaient encore des « Permoplectoptères » *(Mesephemera)*. Mais les *Mesephemera* HANDLIRSCH appartiennent aux *Mesephemeridae*, famille déjà représentée au Permien par *Palingeniopsis* MARTYNOV et montrant des caractères structuraux qui lui interdisent d'appartenir aux ancêtres des *Siphlonuroidea*.

Il n'est cependant pas interdit de chercher, avec bien d'autres auteurs, l'origine des *Siphlonuroidea* chez des « Permoplectoptères » : les *Protereismatoidea*, qui ne constitueraient donc nullement une lignée divergente.

Si cette hypothèse est valable, on doit se demander quand et comment s'est réalisé le passage du type à quatre ailes homonomes au type à

ailes postérieures réduites. Mais, si on peut tenir pour vraisemblable que la transition se situe au début de l'ère secondaire, les données paléontologiques restent encore bien fragmentaires. Je les résume dans le petit tableau ci-dessous, les classant à la fois par âge géologique, position systématique (sous-famille) et stade ontogénique des empreintes disponibles.

Age géologique et position systématique	Stade connu adulte	Stade connu larve
TRIAS		
Mesoplectopterinae		
Mesoplectopteron	—	complète (3)
JURASSIQUE INFERIEUR		
Epeorominae		
Epeoromimus (st. str.)	ptérothèque I	complète
Baetinae		
Mesobaetis	—	complète
« *E.* » *beybienkoi*...	—	complète
Mesonetinae		
Mesoneta	—	complète
Subfam. ?		
« *E.* » *tertius*	—	incomplète
JURASSIQUE MOYEN		
Siphlonurinae		
Stackelbergisca	Aile I	complète
Aenigmephemerinae		
Aenigmephemera	Aile I	—
JURASSIQUE SUPERIEUR		
Paedephemerinae		
Paedephemera	Aile I (et II ?)	—
Hexagenitinae		
Hexagenites	Aile I & ± corps	—
Ephemeropsis	complet	complète
Ephemerellinae ?		
Turfanerella	—	incomplète

(3) Sont ici considérées arbitrairement comme « complètes » les larves dont on connaît la forme générale, les pattes, les trachéobranchies et les cerques, même si ces organes ne sont qu'imparfaitement déchiffrables.

Il résulte de ce tableau que, sur 12 types génériques, trois seulement sont plus ou moins connus aux deux stades ontogéniques principaux; trois ne sont représentés que par des ailes isolées; six sont décrits au seul stade larvaire. Rien ne prouve même que certaines formes ne sont pas connues sous des noms différents selon le stade considéré. En outre, les données sont éparses sur l'Eurasie paléarctique (surtout Sibérie) et vont du Trias à la fin du Jurassique.

Néanmoins, sous ces réserves, on ne peut négliger les données fournies par *Epeoromimus kazlauskasi*.

Chez les Ephéméroptères actuels, les formes considérées comme les moins spécialisées montrent des ailes antérieures triangulaires (avec tornus) et des ailes postérieures deux fois plus courtes. On admet que la triangularisation des ailes antérieures et la réduction des ailes postérieures vont de pair; l'absence de tornus chez les formes à ailes homonomes (« Permoplectoptères ») confirme cette façon de voir. Mais alors, la formation d'un tornus n'est qu'un stade transitoire puisque, là où les ailes postérieures sont très réduites ou nulles, le tornus a disparu et le bord externe des ailes antérieures est à nouveau régulièrement courbé. A ce sujet, on peut citer l'exemple du genre *Dipteromimus* McLachlan. Celui-ci appartient à la sous-famille plutôt conservatrice des *Siphlonurinae* qui, comme tous les autres *Siphlonuridae*, montre des ailes antérieures à tornus et des ailes postérieures moitié plus courtes. Mais, chez *Dipteromimus*, l'aile postérieure atteint seulement le quart de la longueur de l'aile antérieure... qui est dépourvue de tornus. Or, on doit bien admettre que *Dipteromimus*, authentique Siphlonuride, doit être issu de formes siphlonuridiennes plus classiques (avec tornus !).

On notera que la formation de l'angle tornal résulte avant tout d'un rétrécissement du champ cubito-anal, le bord postérieur (= « anal ») de l'aile antérieure tendant à devenir rectiligne. Ce redressement du bord anal facilite la réalisation d'un dispositif de couplage avec le bord costal de l'aile postérieure, par reployement longitudinal antagoniste des bords en contact. Ce couplage est plus répandu dans l'ordre des Ephéméroptères qu'on ne le signale habituellement dans les traités. Mais, quand l'aile postérieure vient à plus encore se réduire, le dispositif cesse d'être fonctionnel et est généralement remplacé par le développement d'un callus costal qui vient s'appuyer sous la région axillaire de l'aile antérieure.

L'idée du tornus « transitoire » semble donc bien défendable. Et il est alors permis de se demander si l'aile antérieure de *Epeoromimus* se situe, évolutivement parlant, « avant » ou « après » le stade tornal.

J'ai déjà répondu plus haut à cette question : la nervation alaire de *E. kazlauskasi* est de type « euplectoptérien » et cet insecte constitue ainsi un des cas les plus anciens qu'on connaisse de tendance au diptérisme chez les Ephéméroptères.

Cas ancien mais pas unique si, comme je le suppose, il faut placer dans les *Baetidae* les *Mesobaetis sibirica* Brauer, Redtenbacher & Gangl-

BAUER et « *E.* » *beybienkoi* TSHERNOVA. Remarquons toutefois à ce sujet que la réduction poussée, voire totale, des ailes postérieures, telle qu'on peut l'observer chez les *Baetidae* actuels, a dû être précédée par un stade moins marqué. Sur un plan théorique, on pourrait imaginer des formes ayant, tant chez la larve que chez l'adulte, un ensemble de caractères baétidiens mais dont les ailes postérieures atteindraient encore en longueur la moitié des ailes antérieures (ces dernières avec tornus !). Mais la différence entre ces formes et les *Siphlonurinae* serait alors bien mince.

Est-ce à dire que les *Epeoromiminae* peuvent être considérés comme phylétiquement intermédiaires entre les *Siphlonuridae* et les *Baetidae* ? Rien n'est moins prouvé. Très vraisemblablement, la divergence siphlonurido-baétidienne a dû, à ses débuts, être accompagnée de diverses autres tentatives évolutives plus ou moins rapidement avortées. Sans doute est-ce parmi elles que se placent les *Epeoromiminae* et, faute d'éléments suffisants, il est actuellement malaisé de dire quels sont les rapports de parenté de cette sous-famille avec les deux grandes familles susdites. Mais il est peut-être utile de se rappeler que l'insertion « ventrale » des trachéobranchies, supposée plus haut chez *Epeoromimus kazlauskasi*, existait déjà chez les *Phthartus* permiens (présumés *Protereismatidae*). Serait-ce l'indice d'une filiation directe ? Il est bien trop tôt pour en décider.

LES TRAITS EVOLUTIFS DES *SIPHLAENIGMATIDAE*

Sous ce titre, j'ai tout récemment (DEMOULIN, G., 1969 d) émis l'hypothèse que les *Baetidae* pouvaient être issus de *Siphlaenigmatidae* archaïques. Ces ancêtres auraient différé des actuels *Siphlaenigma*, entre autres caractères, par leurs pattes larvaires à tibia plus long ou aussi long que le tarse. Mais la découverte des diverses formes attribuées par O. A. TSHERNOVA au genre *Epeoromimus* et les déductions qu'on peut tirer de leur morphologie montrent à la fois que, dès l'apparition du type alaire « euplectoptérien », certaines lignées ont immédiatement perdu le tornus tout récemment acquis et que, en même temps quoique indépendamment, est apparu le type larvaire à tibias plus courts que les tarses. L'hypothèse de *Siphlaenigmatidae* (même archaïques) à tibias larvaires longs doit donc être abandonnée. *Epeoromimus kazlauskasi* montre que la tendance au diptérisme a une origine fort ancienne et, sans être nécessairement un précurseur des *Baetidae*, il prouve que cette dernière famille a pu dériver aisément des *Siphlonurinae* par perte du tornus et simplification de la nervation.

Quant aux *Siphlaenigmatidae*, ils doivent constituer une de ces lignées peu fournies qui, apparemment issues de Siphlonurines primitifs, ont, à des degrés divers, réalisé certaines adaptations originales. Les ressemblances que montre l'actuel *Siphlaenigma* avec les *Siphlonurinae* d'une part, les *Baetidae* de l'autre sont dues à une origine commune bien plus qu'à une hypothétique position phylétique intermédiaire.

RESUME

Remarques critiques sur deux genres d'Ephéméroptères jurassiques. Le premier, *Mesoneta* BRAUER, REDTENBACHER & GANGLBAUER, doit appartenir aux *Ametropodidae* mais sans doute être isolé dans une sous-famille des *Mesonetinae*. L'autre, *Epeoromimus* TSHERNOVA — ici restreint à l'espèce type *E. kazlauskasi* TSHERNOVA — constitue une sous-famille des *Epeoromiminae* proche des *Siphlonuridae Siphlonurinae* mais pouvant avoir également une parenté assez étroite avec les *Baetidae*. « *Epeoromimus* » *beybienkoi* TSHERNOVA doit appartenir aux *Baetidae*, mais sa position générique reste à préciser. « *Epeoromimus* » *tertius* TSHERNOVA est trop incomplètement connu pour pouvoir être attribué à un genre et même à une sous-famille précise, mais se rapproche des *Siphlonuroidea* à larves pourvues de pattes à tibia raccourci.

Les *Baetidae* peuvent être issus directement de *Siphlonurinae* et les *Siphlaenigmatidae* représentent une lignée indépendante.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DEMOULIN, G.

1955a. *Contribution à l'étude morphologique, systématique et phylogénique des Ephéméroptères jurassiques d'Europe Centrale. I. Mesephemeridae.* (Bull. Inst. roy. Sc.. nat. Belg., XXXI, 39.)

1955b. *Id. II. Paedephemeridae.* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXXI, 55.)

1958. *Nouveau schéma de classification des Archodonates et des Ephéméroptères.* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXXIV, 27.)

1967a. *Description de deux larves atypiques de Baetidae (Ins. Ephemeroptera).* (Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., CIII, p. 226.)

1967b. *Contribution à l'étude morphologique, systématique et phylogénique des Ephéméroptères jurassiques d'Europe Centrale. IV. Hexagenitidae et Paedephemeridae.* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLIII, 21.)

1967c. *Redescription de l'holotype ♀ imago de Chromarcys magnifica Navas et discussion des affinités phylétiques du genre Chromarcys Navas (Ephemeroptera, Chromarcyinae).* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLIII, 31.)

1968a. *A propos du genre Stackelbergisca Tshernova et des formes affines (Ephemeroptera, Siphlonuridae).* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLIV, 1.)

1968b. *Remarques sur la position systématique de deux Ephéméroptères du Jurassique inférieur de Sibérie Orientale.* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLIV, 18.)

1969a. *Sur les rapports phylétiques des Aenigmephemeridae avec les autres familles des Siphlonuridea.* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLV, 13.)

1969b. *Sur la position systématique et phylogénétique des Rallidentinae (Ephemeroptera).* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLV, 15.)

1969c. *Remarques critiques sur la position systématique des Baetiscidae et des Prosopistomatidae (Ephemeroptera).* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLV, 17.)

1969d. *Sur l'origine et les tendances évolutives des Baetidae et des Siphlaenigmatidae (Ephemeroptera).* (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLV, 18.)

LAMEERE, A.

1917. *Etude sur l'évolution des Ephémères.* (Bull. Soc. Zool. France, XLII, p. 41.)

LAURENTIAUX, D.

1953. *Classe des Insectes, in* PIVETEAU, J. *Traité de Paléontologie,* III, p. 397.

ROHDENDORF, B.B.

1957. *Recherches paléontologiques en U.R.S.S.* (en russe). (Trav. Inst. Paléontol. Acad. Sci. U.R.S.S., LXVI, 101 pp.)

TSHERNOVA, O.A.
1962. *Ordre Ephemeroptera. Ephémères* (en russe), in ROHDENDORF B.B., *Osnovy Paleontologij.* (Moscou, 1962, pp. 55-64.)
1969. *New Early Jurassic Mayflies (Ephemeroptera, Epeoromimidae, Mesonetidae).* (en russe, résumé anglais). (Entom. Obozr., XLVIII, p. 153.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

CORRIGENDUM

Dans mon travail intitulé « Sur l'origine et les tendances évolutives des Baetidae et des Siphlaenigmatidae », paru dans ce Bulletin, 45, 18, (1969), page 6, 2e paragraphe, avant-dernière phrase, il faut lire :

En effet, l'adulte de *Baetodes* est dépourvu d'ailes postérieures et ses ailes antérieures montrant des nervures marginales doubles.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Rue de la Limite 21 — 1030 Bruxelles